



USMP
UNIVERSIDAD
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



EVALUACIÓN	EXAMEN FINAL	SEM. ACADE.	2024- 2
CURSO	FISICA 1	EVENTO	
PROFESOR (ES)	ROSALES FERNANDEZ	DURACIÓN	90 min
ESCUELAS	Ing. Industrial, Civil y Sistemas	CICLO (S)	18/11/24
APELLIDOS Y NOMBRES			

Indicaciones:

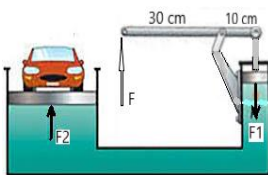
- No se permite el uso de celulares y dispositivos programables
- Las respuestas deben ser sustentadas con el procedimiento y cálculos
- **Cada pregunta vale 1 punto.** No se considera cálculos indicados y/o sin signos y unidades

Nota: **Aceleración de la gravedad es: $g=9.8 \text{ m/s}^2$**

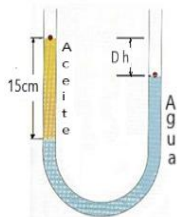
<p>1. Se tiene un vector $A = (2,4)$ y $B = (-3,7)$. Calcular el vector unitario de $C = 3A + 2B$. <u>Desarrollo:</u></p>	Rpta:
<p>2. Calcular el vector que es perpendicular a los vectores $A: (5,7)$ y $B: (5,4)$, y tiene módulo igual a 1. <u>Desarrollo:</u></p>	Rpta:
<p>3. Suponga que un móvil viaja según la ecuación: $X(t) = 5 + 5t + 2.25t^2$ ¿Deduzca su velocidad instantánea en $t = 2.0 \text{ s}$.? <u>Desarrollo:</u></p>	Rpta:
<p>4. Un objeto es lanzado con un ángulo tal que su alcance es 3 veces su altura máxima. ¿Calcular el ángulo? <u>Desarrollo:</u></p>	Rpta:

<p>5. Una partícula describe un movimiento armónico simple con una frecuencia de 10 Hz y 5 cm de amplitud. Determina la velocidad cuando la elongación es $x = 1\text{ cm}$.</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>6. Un bloque de 10Kg se desliza por una rampa que tiene 50° con la horizontal. ¿Calcule su aceleración?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>7. Dos esferas A de 3Kg y B de 5Kg viajan a 5i m/s y 3i m/s, chocan elásticamente. ¿Calcular la velocidad final de la esfera B?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>8. Una lancha cruza el río en forma perpendicular a la corriente con velocidad de 12m/s. Si la velocidad de la corriente de agua es de 4m/s. ¿Cuál es la velocidad de la lancha al llegar a la otra orilla del río?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>9. Un automóvil que se desplaza por una carretera con movimiento uniforme con 72Km/h toma una curva de 200m radio. ¿Calcular el coeficiente de rozamiento entre las ruedas y la pista para que el auto no se deslice?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>10. En una pista circular y horizontal de 20m de diámetro, una partícula se mueve con periodo de 4s. ¿Hallar la velocidad lineal de la partícula?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>

<p>11. Una esfera de 3 Kg cae desde 100m de altura. ¿Calcular la velocidad cuando ya recorrió $\frac{7}{8}$ de esa distancia? <u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>12. Una bola de billar (0.2Kg) en reposo es golpeada por un taco obteniendo una velocidad $V_f = 2\text{m/s}$. Si la fuerza actuó por 0.05s. ¿Calcular la fuerza aplicada a la bola? <u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>13. Un cañón de 650Kg dispara un proyectil de 5Kg a 80 m/s. ¿Calcular la velocidad de retroceso del cañón? <u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>14. La prensa hidráulica tiene una relación de áreas sus pistones = 20, si la fuerza F es de 500N. ¿Qué carga podrá levantarse en el extremo del pistón mayor? <u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>15. Un resorte anclado en el techo, se le cuelga un objeto de 10Kg produciéndose una elongación de 2cm, luego se le agrega 10Kg más y se le estira hasta abajo, oscilando con una amplitud de 3 cm. ¿Calcular la frecuencia del movimiento? <u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>



<p>16. Al medir la temperatura de un objeto con termómetros en °F y °C. la medida en °F es mayor en 25 grados que °C. ¿Calcule la temperatura que marca los termómetros en °Kelvin?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>17. a.-Es la distancia perpendicular desde la línea de acción de una fuerza al eje de rotación.</p> <p>b.- ¿Que es el empuje en el agua?</p>	<p>Rpta: a.</p> <p>Rpta: b.</p>
<p>18. a.-Si dos partículas colisionan de frente y luego de la colisión una queda quieta y la otra viaja en sentido opuesto, entonces a esta colisión se le llama</p> <p>b. – Si dos partículas colisionan y abandonan el punto de colisión con velocidades diferentes, entonces esta colisión es</p>	<p>Rpta: a.</p> <p>Rpta: b.</p>
<p>19. Un objeto de plomo (2Kg) cae desde una altura H m y al chocar en el piso toda la energía potencial se transforma en calor aumentando su temperatura en 10°C. ¿Calcular la altura H?</p> <p>($C_{epl} = 128 \text{ J/Kg.}^\circ\text{C}$)</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>
<p>20. En un matraz en forma de U, se le vierte agua y luego se le vierte aceite a 15cm de altura, donde el nivel del aceite queda como se indica. ¿Calcular la diferencia de niveles entre el aceite y el agua?</p> <p>($\rho_{H_2O} = 1 \text{ g/cm}^3$, $\rho_{ACEITE} = 600 \text{ kg/m}^3$)</p> <p><u>Desarrollo:</u></p>	<p>Rpta:</p>



Nota: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$